

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-220289

(43)公開日 平成4年(1992)8月11日

(51)Int.Cl.⁵

D 0 6 F 33/02

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

S 6704-3B

Q 6704-3B

N 6704-3B

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平2-404846

(22)出願日 平成2年(1990)12月21日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 高木 ▲しん▼一郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

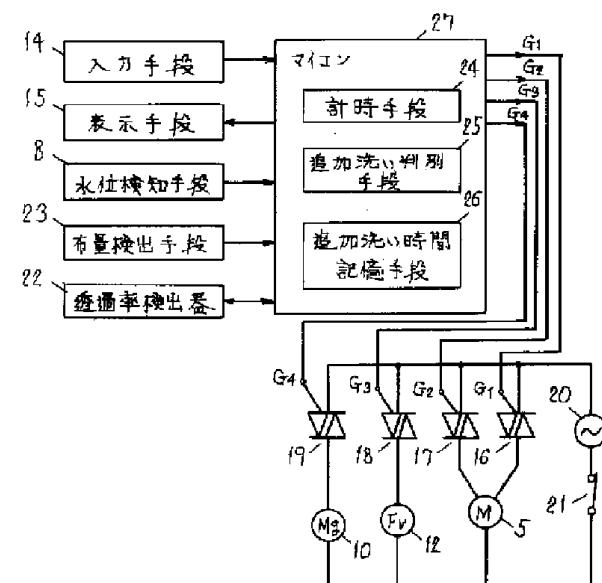
(74)代理人 弁理士 小鍛治 明

(54)【発明の名称】 洗濯機の制御装置

(57)【要約】

【目的】槽内の液の光透過率に応じて洗濯制御を行うもので、予洗を選択した場合に予洗後の追加洗いを省略するか否かを判断して、過剰な洗濯による布傷みを防止することを目的とする。

【構成】予洗終了後に透過率検出器22の光透過率を検知し、追加洗い判別手段25はこの光透過率により予洗後の追加洗い時間を追加洗い時間記憶手段26にもとづいて決定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】攪拌・つけおきを繰り返し行う予洗行程を任意に選択可能な入力手段と、槽内の液の光の透過率を検出する透過率検出器と、計時手段と、予洗行程後の洗い時に前記透過率検出器で検出した透過率で追加洗いが必要かを判別する追加洗い判別手段と、追加洗い時間を記憶している追加洗い時間記憶手段と、前記透過率検出器で検出した透過率と、前記計時手段で測定した時間とに基づいて、自動的に洗い・すすぎ・脱水を制御し、かつ、洗いにおいては、透過率が飽和したと判断した時の透過率検出器からの透過率と洗い開始から飽和までの時間とに応じて一定時間追加洗いを行うように制御する制御手段とを備え、前記予洗行程が選択された場合の予洗行程後の洗い時には、前記透過率検出器からの透過率に応じた制御することを特徴とする洗濯機の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、槽内の液の光透過率を検出する透過率検出器を用いて、予洗・洗い・すすぎ・脱水を制御する洗濯機の制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の洗濯機の制御装置では、予洗行程が追加された場合、あるいは、予洗行程が付与した一連の洗濯を行った場合でも、透過率飽和以後、その時の透過率と洗い開始から飽和までの時間に応じて、一定時間の追加洗いを行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述のような従来の洗濯機の制御装置では、例えば、予洗行程中の搅拌において、洗濯物の汚れが落ちた場合、洗いにおいては洗いすぎとなり、洗濯物を傷めてしまう。また、予洗行程中に透過率が飽和してしまうと、洗いにおける透過率の変化はほとんどないため、洗い時に透過率の変化を検知して、その変化に応じた制御を行うことは不可能に等しかった。

【0004】そこで本発明は上記従来の課題を解決するもので、センサーによる一連の洗濯行程に予洗行程が付与された場合には、予洗行程後のセンサー洗い行程は、透過率に応じて洗い時間を決定するように制御することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明の洗濯機の制御装置は、搅拌・つけおきを繰り返し行う予洗行程を任意に選択可能な入力手段と、槽内の液の光の透過率を検出する透過率検出器と、計時手段と、予洗行程後の洗い時に前記透過率検出器で検出した透過率で追加洗いが必要かを判別する追加洗い判別手段と、追加洗い時間を記憶している追加洗い時間記憶手段と、前記透過率検出器で検出した透過率と前記計時手段で測定した時間とに基づいて、自動的に洗い・すすぎ・

脱水を制御し、かつ、洗いにおいては、透過率が飽和したと判断した時の透過率検出器からの透過率と洗い開始から飽和までの時間とに応じて一定時間追加洗いを行うように制御する制御手段とを備え、前記予洗行程が選択された場合の予洗行程後の洗い時には、前記透過率検出器からの透過率に応じた制御するものである。

【0006】

【作用】上記構成によれば、予洗終了後の透過率検出器で検出した透過率にもとづいて追加洗い行うか否かを判別手段で判断するので、予洗終了後に充分に汚れが落ちている場合には追加洗いをすることなく、布傷みを防止できる。

【0007】

【実施例】以下、本発明を全自动洗濯機に適用した場合の一実施例について図面を参照して説明する。

【0008】図2は全自动洗濯機の断面図であり、1は外枠、2は水受け槽、3は洗濯兼脱水槽、6は脱水時に洗濯兼脱水槽3を、搅拌・洗いまたはすすぎ時には搅拌翼4を回転させるように選択兼脱水モータ5の動力を切り換えるための動力切換機構である。7は水位に対応した圧力を発生させるための空気だまりであり、9は空気だまり7内で発生した圧力を水位検知手段8へ伝えるためのエアーホース、10は水受け槽2内の液を外部へ排出するための排水弁、11は排水ホース、12は水道水を水受け槽2内へ供給するための給水弁である。13は水受け槽2内の液の光の透過率を検出するための透過率検出部であり、図3で示す様に赤外発光素子13aおよび受光素子13bで構成されている。

【0009】次に、全自动洗濯機の要部構成を図1に示す。同図において、14は洗い、すすぎ、脱水などの行程を動作させるかや水位や予洗行程等を任意に設定できる入力手段、15は入力手段14で設定された内容や洗濯の進行状況等を使用者に知らせるための表示手段、8は水受け槽2内の水位を検知して電気信号を発生する水位検知手段、16および17は洗濯兼脱水モータ5を駆動するための双向性シリスタ、18は給水弁12を駆動するための双向性シリスタ、19は排水弁10を駆動するための双向性シリスタ、20は商用電源、21は電源スイッチ、22は水受け槽2内の液の光の透過率を検出するための透過率検出器、23は洗濯物の量を検出する布量検出手段、24は計時手段、25は追加洗い判別手段、26は追加洗い時間記憶手段、27は透過率検出器22の出力データと布量検出手段23の出力信号に基づいて予洗・洗い・すすぎ・脱水等の動作を制御する制御手段たるマイクロコンピュータ（以後、マイコンと称す）である。なおここでは、計時手段24・追加洗い判別手段25・追加洗い時間記憶手段26はマイコン27の内部に含まれているものとする。

【0010】図4に透過率検出器22の一例を示してある。22aはPWM回路とD/A変換部から成り、マイ

コン27からの信号を受けて赤外発光素子13aに一定の電流を流すための定電流源であり、22bおよび22dは抵抗、22cはマイコン27からの信号により赤外発光素子13aに流す電流のON・OFFを制御するトランジスタである。

【0011】上記構成の全自動洗濯機において、本発明の一実施例について図5～図7を参照して説明する。

【0012】図5は、本実施例において、予洗行程・洗い時に透過率検出器（以後、光センサーと称す）が検知した洗濯液の光の透過率の変化を示すグラフ、図6は、予洗行程終了後の洗い時の透過率により、追加洗いが必要である場合と必要でない場合の追加洗い時間の一例を示す。図7は、本実施例におけるフローチャートである。

【0013】以後、図7を中心にして説明する。本実施例によると、予洗行程が選択されずに一連の洗濯行程が行われた場合には、従来例のように透過率検出器22からの出力と、計時手段24からの出力に基づいて、自動的に洗い・すすぎ・脱水が行われる。

【0014】予洗行程が洗濯された場合には、例えば、給水後に攪拌2分・つけおき4分のサイクルが計1時間（攪拌計20分、つけおき計40分）繰り返される予洗行程が行われると、図5に示されるように透過率は予洗行程中に飽和してしまう。ここで、透過率は予洗行程を含む一連の動作開始後、電源周期の同期して半波毎に透過率検出器22によって検出されるものとする（ステップ100）。マイコン27は、透過率検出器22からの出力を随時入力し、予洗行程終了後の洗い時初期の透過率から、追加洗い判別手段により追加洗いが必要であるか判別する（ステップ101）。この時の判別基準となる透過率を追加洗い判別基準透過率と称す）。ここでは、追加洗い判別基準透過率未満の場合には、汚れが大きいものと判断し、追加洗い判別基準透過率以上の場合には、汚れが小さいと判断する。図6のように、汚れが

大きいと判断された場合には、追加洗い時間記憶手段26の内容に従い、追加洗いが3分行われて、すすぎに移行する（ステップ102）。汚れが小さいと判断された場合には、洗いは行われずに、すすぎに移行する（ステップ103）ように制御されるのである。

【0015】ここでは、汚れが大きい場合の追加洗い時間を3分、小さい場合は、追加洗いなしとしたが、他の分類方法も考えられる。

【0016】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、予洗行程終了後の洗い開始時の透過率検知を行い、その透過率により、追加洗いの必要・不必要を判断して、追加洗い時間を決定することにより、洗いすぎによる洗濯物の傷みを防止することが可能となり、洗濯時間が短縮できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の全自動洗濯機のブロック図

【図2】本発明の一実施例の全自動洗濯機の断面図

【図3】本発明の一実施例の透過率検出部の断面図

【図4】本発明の一実施例の透過率検出器の回路図

【図5】本発明の一実施例を示す予洗行程・洗い時の光センサー電圧の変化を示すグラフ

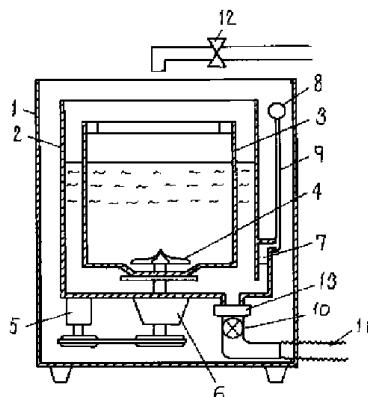
【図6】本発明の一実施例の追加洗いが必要である場合と必要でない場合の追加洗い時間を示す図

【図7】本発明の一実施例のフローチャート

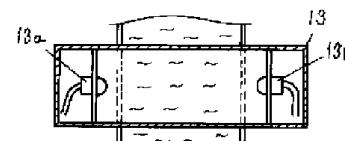
【符号の説明】

13	透過率検出部
22	透過率検出器
23	布量検出手段
24	計時手段
25	追加洗い判別手段
26	追加洗い時間記憶手段
27	マイコン

【図2】



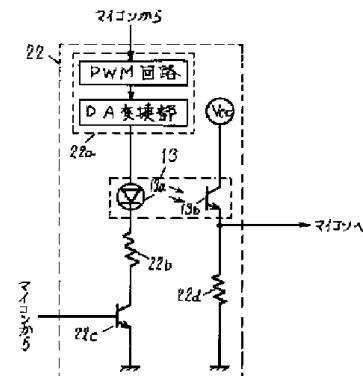
【図3】



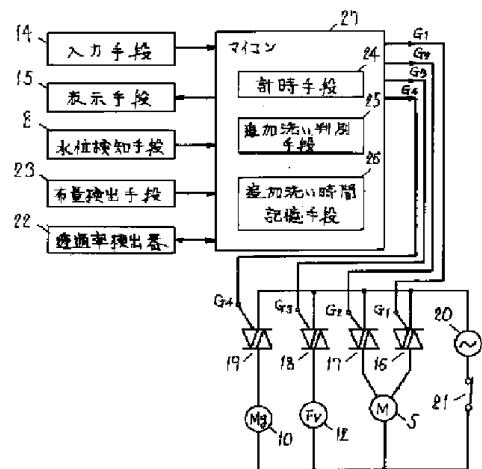
【図6】

汚れの大きさ	追加洗い時間
大	+ 3 分
小	0 分

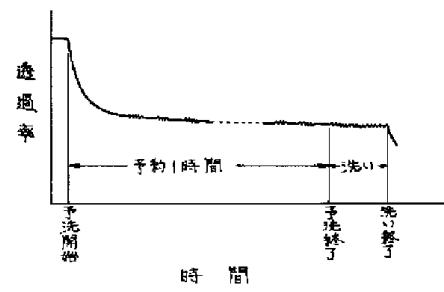
【図4】



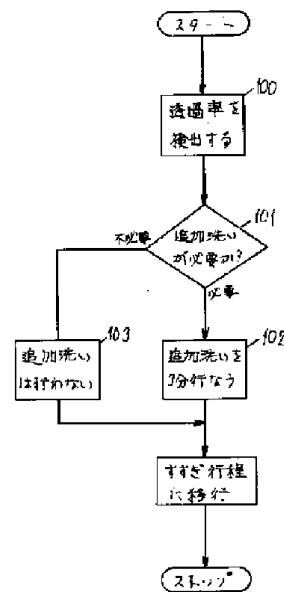
【図1】



【図5】



【図7】



PAT-NO: JP404220289A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04220289 A
TITLE: CONTROLLER FOR WASHING MACHINE
PUBN-DATE: August 11, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKAGI, SHINICHIROU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP02404846

APPL-DATE: December 21, 1990

INT-CL (IPC): D06F033/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the cloth from being damaged due to excessive washing by executing the washing control in accordance with light transmittivity of a liquid in a tank, and deciding whether additional washing after pre-washing can be omitted or not in the case pre-washing is selected.

CONSTITUTION: After pre-washing is finished, light transmittivity measured by a transmittivity detector 22 is detected, and an additional washing deciding means 25 decides an additional washing time after pre-washing by this light transmittivity, based on an additional washing time storage means 26.

COPYRIGHT: (C)1992, JPO&Japio